

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berdasarkan Indeks Keberlanjutan Pangan atau *Food Sustainability Index* (FSI) 2017 oleh The Economist Intelligent Unit (EIU) dan Barilla Center for Food and Nutrition (BCFN) Foundation, Indonesia berada diperingkat 32 dari 34 negara dengan skor 52,43 dari 100 setelah India (50,84) dan Uni Emirat Arab (40,33). Index tersebut menunjukkan pencapaian suatu negara dalam keberlanjutan pangan berdasarkan tiga aspek: pertanian berkelanjutan, kehilangan pangan dan limbah serta aspek gizi. Untuk aspek pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*), Indonesia berada di rangking 24 dari 34 negara (skor 60,95 dari 100) setelah Afrika Selatan (60,64), Maroko (60,57), Arab Saudi (60,24), Brasil (58,00), Nigeria (57,47), China (57,32), USA (56,13), India (51,19) Tunisia (51,00) dan Uni Emirat Arab (46,69).

Pemerintah Republik Indonesia memiliki Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025 dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMN) 2015-2019). Saat ini, rencana pembangunan tersebut sudah memasuki tahap ketiga. Pada tahap ini, pembangunan akan difokuskan pada sektor sumber daya alam (pertanian dan maritim) serta manusia untuk mencapai kedaulatan pangan nasional. Berdasarkan hal tersebut, Kementerian Pertanian menyusun strategi pembangunan pertanian dengan tujuh strategi utama dan sembilan strategi pendukung. Beberapa strategi pendukung di antaranya adalah *peningkatan dukungan inovasi dan teknologi* dan *pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi*.

Para petani adalah sumber daya manusia yang harus dibangun untuk meningkatkan perekonomian di sektor pertanian. Selama ini petani hanya mengolah sumber daya alam tanpa memperhatikan aspek-aspek bisnis yang ada. Padahal, bila para petani dapat memperhatikan aspek-aspek tersebut, mereka dapat meningkatkan pendapatan mereka. Hal ini akan berperan pada pendapatan daerah yang kemudian meningkatkan perekonomian disektor pertanian secara nasional.

Pertanian di Indonesia masih jarang atau sangat sedikit yang menerapkan teknologi sebagai media pendukung. Padahal, dengan bantuan teknologi, para petani dapat meningkatkan keberhasilan dan jumlah panen mereka. Mereka juga dapat melakukan *forecasting* berdasarkan data-data yang sudah dikumpulkan sebelumnya. Hal ini sangat berpengaruh misalnya dalam menentukan entitas yang sebaiknya ditanam berikutnya. Mereka juga dapat menentukan entitas apa yang sebaiknya ditanam pada suatu waktu tertentu untuk menyesuaikan permintaan pasar.

Oleh karena itu, perlu dibangunnya sebuah sistem informasi yang dapat menyediakan informasi yang mendukung untuk pemilihan keputusan. Sistem informasi ini harus dapat menggabungkan banyak data dan melihat kecenderungan suatu data berdasarkan waktu. Sistem informasi ini juga harus dapat untuk melihat tren suatu entitas dari waktu ke waktu. Sistem informasi yang tepat untuk permasalahan di atas adalah sebuah Intelegrasi Bisnis.

Penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem Intelegrasi Bisnis untuk bidang Pertanian. Sistem ini akan berperan dalam penyediaan informasi di bagian manajemen untuk dapat melakukan pemilihan keputusan yang tepat. Dengan mengamati data perkembangan panen, harga pasar, tren produk dan penjualan dari tahun-ke-tahun atau pada waktu-waktu tertentu, pelaku bisnis dapat menyusun strategi yang tepat untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Sistem ini akan berbasis OLAP, dibangun dengan beberapa langkah utama yaitu: menyiapkan *star-scheme* berisikan *fact* dan dimensi-dimensi yang berhubungan. Kemudian melakukan *Extract, Transformation dan Loading* (ETL) dari data yang ada. Langkah terakhir adalah implementasi OLAP pada Intelegrasi Bisnis.

Sistem yang dihasilkan nantinya akan digunakan oleh pihak manajerial, dalam hal ini adalah dinas terkait (pertanian). Dinas terkait akan memantau dan mengolah data-data yang ada dengan *tools* ini untuk dijadikan informasi dalam menentukan strategi atau program yang tepat bagi para petani. Dengan menetapkan strategi / program yang tepat, kelompok tani dapat meraih hasil / keuntungan yang maksimal di tiap-tiap daerahnya. Diharapkan, hasil panen dapat memenuhi kebutuhan pasar dan meningkatkan perekonomian.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya. Rumusan masalah yang dapat diangkat untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terbatasnya aplikasi intelegensi bisnis di bidang pertanian yang dapat dimanfaatkan untuk membantu pengambilan keputusan dalam perencanaan di bidang pertanian.

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, tujuan yang akan dicapai adalah:

1. Membangun inteligensi bisnis pertanian untuk level supra desa (pemerintahan diatas desa) yang dapat digunakan untuk membantu pemilihan keputusan dalam perencanaan di bidang pertanian.

1.4. Batasan Masalah

Penyusunan tugas akhir ini dibatasi oleh beberapa hal, yaitu:

1. Inteligensi bisnis pertanian yang akan dibangun akan dijalankan di tingkat supra desa.
2. Inteligensi bisnis ini menggunakan OLAP (*On Line Analytic Processing*) untuk melakukan analisis.
3. Inteligensi bisnis yang akan dibangun berbasis web berbentuk OLAP yang ditampilkan dalam bentuk *pivot tabel*, dan grafik.
4. Data yang digunakan dalam pembangunan inteligensi bisnis ini adalah data buatan yang memiliki struktur basis data dari SIDEKa.
5. Hasil pembangunan inteligensi bisnis ini hanya terbatas pada subjek pertanian.

1.5. Metodologi

Dalam melaksanakan penelitian ini, penulis akan menggunakan beberapa alat dan bahan serta beberapa langkah / metode untuk membangun sistem yang dimaksud.

1. Alat dan Bahan

Penulis menggunakan sebuah *personal computer* dengan prosesor Intel(R) CORE(TM) i5-3210M (2.50GHz) dengan memori RAM sebesar 8 GB dan sistem operasi yang digunakan adalah Windows 10 Pro 64-bit. Penulis menggunakan Bahasa pemrograman PHP versi 5.5.15 dengan framework Code Igniter (CI) untuk membangun webservice yang akan digunakan untuk mentransfer data dari basis data SiDEKA. Kemudian penulis menggunakan SSIS (SQL Server Integration Service) untuk proses ETL (Extract, Transformation, Loading) dan SSAS (SQL Server Analysis Service) pembangunan *cube*.

Bahan-bahan yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian ini adalah data yang berasal dari SiDEKA. Namun, data yang digunakan dalam proses pembangunan bukanlah data asli dari SiDEKA. Data yang digunakan adalah data rekaan yang disusun sedemikian rupa sesuai dengan struktur pada SiDEKA.

2. Studi pustaka

Penulis melakukan studi literatur dengan mengumpulkan informasi dari buku, jurnal dan dokumen ilmiah lainnya yang berhubungan atau membahas mengenai inteligensi bisnis dan sistem informasi di bidang pertanian.

3. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses penelitian ini akan dimulai dengan Penulis perlu mendaftar pertanyaan apa saja yang ingin diketahui atau ingin dijawab dengan inteligensi bisnis. Selanjutnya berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang

sudah dikumpulkan tersebut, penulis mendesain *information package* dan Skema Bintang sebagai dasar dari pembangunan *cube*. *Information package* akan berisi fakta-fakta yang ingin diketahui diikuti dengan dimensi yang berhubungan dan *measure*-nya. Hasil dari analisis ini akan didokumentasikan dalam dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.

4. Perancangan perangkat lunak

Tahap ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menghasilkan rancangan perangkat lunak yang siap untuk diterapkan dalam bentuk kode. Proses perancangan meliputi perancangan proses ETL dan basis data beserta tabel-tabel yang dibutuhkan dalam pembangunan system.

5. Coding

Berikutnya memulai tahap pengkodean. Tahap ini dimulai dengan pembentukan *webservice* yang menjembatani pengambilan data dari basis data SiDEKA. Pada tahap ini juga dilakukan proses ETL. Data yang diambil adalah data-data dari berbagai tabel yang ada. Data yang diambil hanyalah data yang perlu untuk diolah saja yaitu tabel transaksi dan tabel atribut.

Langkah selanjutnya, penulis membangun sebuah *Staging Area* untuk menampung data-data dari berbagai tabel atau basis data di satu tempat. Dari *Staging Area*, penulis mengembangkan *data warehouse*. Data yang diambil dari banyak sumber tersebut diubah, diformat dan disusun ulang sesuai dengan kebutuhan. Pada *data warehouse*, ditambahkan sebuah dimensi waktu untuk merepresentasikan data historis. Dimensi waktu bersifat sangat penting karena berhubungan dengan *trend*, yang dapat digunakan untuk memprediksi kegiatan dimasa yang akan datang dan mengatur target-target organisasi. Setelah *data warehouse* dibangun, langkah selanjutnya adalah pengimplementasian OLAP atau *reporting* untuk memvisualisasi informasi yang dibutuhkan dan pengujian.

6. Implementasi Perangkat Lunak

Pada tahap ini, rancangan tabel dimensi dan fakta akan diimplementasikan ke dalam *data warehouse*. Kemudian *data warehouse* akan diimplementasikan ke dalam *cube* dan *tools reporting* yang digunakan.

7. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian terhadap perangkat lunak akan dilakukan dengan membuat laporan yang dibutuhkan dengan menggunakan *cube* yang telah diimplementasikan sebelumnya.

1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pada bab ini, akan berisikan pembahasan mengenai latar belakang, rumusan masalah dan tujuan dibuatnya inteligensi bisnis untuk perencanaan pembangunan di bidang pertanian, batasan masalah dan metodologi yang digunakan untuk mengerjakan tugas akhir ini serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penjelasan singkat dan ringkasan mengenai penelitian terdahulu yang berhubungan atau memiliki kesamaan dengan permasalahan yang akan dibahas oleh penulis di dalam Tugas Akhir ini.

BAB 3 : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan tentang dasar teori yang digunakan penulis dalam merancang dan membangun sistem yang dapat digunakan sebagai panduan dalam menyelesaikan masalah yang ada.

BAB 4 : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas analisis dan perancangan inteligensi bisnis yang akan dibangun seperti: analisis masalah dan solusi, fungsi produk, *information package*, *star schema*, perancangan arsitektur, perancangan rinci dan perancangan data.

BAB 5 : PROSES ETL, PEMBUATAN *CUBE* DAN *REPORTS*

Bab ini berisi tentang pembahasan proses ETL, pembuatan *cube* dan laporan dari inteligensi bisnis yang dibuat. Masing-masing akan menjelaskan secara rinci tahap-tahap apa saja yang dilalui dalam membangun intelegensi bisnis tersebut.

BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab penutup, akan berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dalam menyelesaikan Tugas Akhir.